

**EFEKTIFITAS AGENSIA HAYATI *Trichoderma* sp.
DALAM MENGENDALIKAN LAYU *Fusarium* sp.
PADA TANAMAN BUAH NAGA MERAH
(*Hylocereus costaricensis*)**

SKRIPSI



Unipa Surabaya

Oleh:

SARAH IRFANI HIDAYAHTULLAH

NIM 192500003

**PROGRAM STUDI BIOLOGI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS PGRI ADI BUANA SURABAYA
2023**

**EFEKTIFITAS AGENSIA HAYATI *Trichoderma* sp.
DALAM MENGENDALIKAN LAYU *Fusarium* sp.
PADA TANAMAN BUAH NAGA MERAH
(*Hylocereus costaricensis*)**

SKRIPSI

**Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Guna
Memperoleh Gelar Sarjana Sains Pada Program Studi
Biologi Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas PGRI Adi Buana Surabaya**

OLEH:

SARAH IRFANI HIDAYAHTULLAH

NIM 192500003

**PROGRAM STUDI BIOLOGI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS PGRI ADI BUANA SURABAYA
2023**

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini menyatakan bahwa :

Nama : Sarah Irfani Hidayahatullah

NIM : 192500003

Menyatakan bahwa skripsi adalah hasil karya saya dan bukan merupakan duplikasi sebagian atau seluruhnya dari karya orang lain, kecuali bagian sumber informasi yang dicantumkan.

Pernyataan ini dibuat dengan sebenar-benarnya secara sadar dan bertanggung jawab dan bersedia menerima sanksi pembatalan skripsi apabila melakukan duplikasi terhadap skripsi atau karya ilmiah yang sudah ada.

Surabaya, 7 Agustus 2023


(Sarah Irfani)



HALAMAN PERSETUJUAN

Yang bertanda tangan dibawah ini menerangkan bahwa :

Nama : Sarah Irfani Hidayatullah
NIM : 192500003
Dosen Pembimbing : Prof. Dr. Ir. Tatang Sopandi, M.P
Judul : Efektifitas Agensia Hayati *Trichoderma* sp.
dalam Mengendalikan Layu *Fusarium* sp. pada
Tanaman Buah Naga Merah
(*Hylocereus costaricensis*)

Tanggal Ujian Skripsi : 31 Juli 2023

Lulus ujian skripsi dan skripsi tersebut telah diperiksa, diperbaiki dan disetujui oleh dosen pembimbing.

Surabaya, 7 Agustus 2023

Disetujui,

Dosen Pembimbing

Prof. Dr. Ir. Tatang Sopandi, M.P

NIP. 196307011993111001

Diketahui,

Dekan Fakultas Sains dan Teknologi



HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar
Sarjana Sains (S.Si)

Di Universitas PGRI Adi Buana Surabaya

Oleh:

Nama : Sarah Irfani Hidayatullah
NIM : 192500003
Dosen Pembimbing : Prof. Dr. Ir. Tatang Sopandi, M.P
Judul : Efektifitas Agensia Hayati *Trichoderma* sp.
dalam Mengendalikan Layu *Fusarium* sp.
pada Tanaman Buah Naga Merah
(*Hylocereus costaricensis*)

Pada Hari : Senin

Tanggal : 31 Juli


Tahun : 2023

Disetujui oleh Tim Penguji Skripsi:

1. Ketua Dekan


Dra. Dian Karunia Binawati, M.Si

2. Sekretaris


Dr. Arif Yachya, S.Si, M.Si

3. Anggota


Prof. Dr. Ir. Tatang Sopandi, M.P

4. Anggota

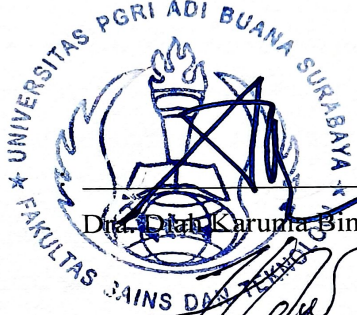
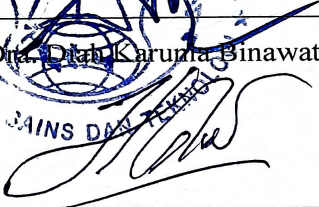
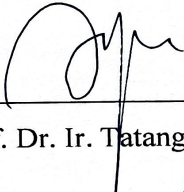
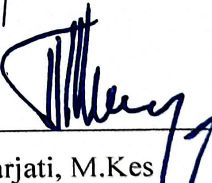

Dr. Dra. Sukarjati, M.Kes

BERITA ACARA UJIAN SKRIPSI

Skripsi ini diterima dan disetujui oleh panitia ujian skripsi ujian sarjana Sains Progam Studi Biologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas PGRI Adi Buana Surabaya

Hari : Senin
Tanggal : 31 Juli
Tahun : 2023

Panitia Ujian Skripsi:

1. Ketua Dekan : 
Dr. Diah Karunia Binawati, M.Si
2. Sekretaris : 
Dr. Arif Yachya, S.Si, M.Si
3. Anggota : 
Prof. Dr. Ir. Tatang Sopandi, M.P
4. Anggota : 
Dr. Dra. Sukarjati, M.Kes

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji dan syukur penulis sampaikan kehadiran Allah SWT, karena berkat rahmat dan karunia-Nya maka Skripsi yang berjudul “Efektifitas Agensia Hayati *Trichoderma* sp. dalam Mengendalikan Layu *Fusarium* pada Tanaman Buah Naga Merah (*Hylocereus Costaricensis*)” dapat diselesaikan. Pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih, kepada yang terhormat:

1. Alm. orang tua, keluarga serta teman – teman saya yang selalu memberikan semangat, doa, dan dukungan baik secara moril maupun materil untuk penyelesaian proposal skripsi ini.
2. Dr. Hartono, M.Si, Rektor Universitas PGRI Adi Buana Surabaya.
3. Ibu Dra. Diah Karunia Binawati, M.Si. selaku Dekan Fakultas Sains Teknologi Universitas PGRI Adi Buana Surabaya.
4. Purity Sabila Ajiningrum, S.Si, M.Si selaku Ketua Program Studi Biologi Universitas PGRI Adi Buana Surabaya.
5. Prof. Dr. Ir. Tatang Sopandi, M.P selaku Pembimbing Skripsi.
6. Seluruh dosen dan staf prodi Biologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas PGRI Adi Buana Surabaya yang telah banyak membantu dalam penyelesaian skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi yang disusun masih terdapat kekurangan, oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari pembaca guna kesempurnaan dalam pembuatan skripsi mendatang.

Surabaya, 28 Juli 2023

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERNYATAAN	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
BERITA ACARA UJIAN SKRIPSI.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
ABSTRAK	ix
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Tanaman Buah Naga Merah.....	4
2.1.1 Morfologi Tanaman Naga Merah	4
2.1.2 Klasifikasi Tanaman Naga Merah.....	5
2.1.3 Kandungan Gizi	6
2.1.4 Habitat.....	6
2.2. <i>Trichoderma</i> sp.....	7
2.3. Mekanisme Kerja <i>Trichoderma</i> sp.....	7
2.4. Penelitian Sebelumnya.....	8
2.5. <i>Fusarium</i> sp.....	9
2.6. Penyakit Layu <i>Fusarium</i>	10
2.7. Gejala Penyakit Layu <i>Fusarium</i>	11
BAB III KERANGKA PIKIRAN DAN HIPOTESIS	12
3.1 Kerangka Pikiran	12
3.2 Hipotesis.....	12
MATERI DAN METODE PENELITIAN	13
4.1 Materi penelitian	13
4.1.1 Waktu dan Lokasi.....	13
4.1.2 Bahan dan Alat	13

4.2	Metode Penelitian.....	13
4.2.1	Rancangan penelitian	13
4.2	Alur Penelitian	15
4.3.1	Persiapan Inokulum	15
4.3.2	Perbanyak Inokulum	16
4.3.3	Perbanyak <i>Trichoderma</i> sp	16
4.3.4	Penyiapan Media Tanam	16
4.3.5	Penanaman Tanaman Buah Naga Merah	17
4.3.6	Pemeliharaan Tanaman Buah Naga Merah.....	17
4.3.7	Aplikasi <i>Trichoderma</i> sp. dan <i>Fusarium</i> sp.	17
4.4	Parameter Pengamatan	18
4.4.1	Intensitas Serangan Penyakit	18
4.4.2	Daya hidup	19
4.4.3	Munculnya Serangan Penyakit (hari)	20
4.4.4	Pengamatan pertumbuhan <i>Fusarium</i> sp. pada batang..	20
4.4	Variabel penelitian	20
4.5	Jadwal Penelitian.....	21
BAB V HASIL PENELITIAN		22
5.1	Intensitas Serangan Penyakit Layu <i>Fusarium</i>	22
5.2	Daya Hidup Tanaman Buah Naga.....	24
5.3	Waktu Munculnya Serangan Gejala.....	25
5.4	Identifikasi Makroskopis dan Mikroskopis	26
BAB VI PEMBAHASAN		28
6.1	Intensitas Serangan Penyakit Layu <i>Fusarium</i>	28
6.2	Waktu Munculnya Serangan Gejala.....	30
6.3	Karakteristik <i>Fusarium</i>	32
BAB VII PENUTUP		33
7.1	Kesimpulan	33
7.2	Saran	33
DAFTAR PUSTAKA		
LAMPIRAN		

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Akar Buah Naga	5
Gambar 2.2 Cabang Buah Naga	5
Gambar 2.3. Bunga Buah Naga	5
Gambar 2.4 Morfologi <i>Trichoderma</i> sp.	7
Gambar 2.5 Morfologi <i>Fusarium</i> sp.	10
Gambar 5.1 Intensitas Serangan Penyakit layu <i>Fusarium</i> pada Tanaman Buah Naga.....	22
Gambar 5.2 Perbandingan Skala Kerusakan	23
Gambar 5.3 Daya hidup Tanaman Buah Naga	24
Gambar 5.4 Tanaman Buah Naga 6 MST	25
Gambar 5.5 Warna dan Bentuk Koloni <i>Fusarium</i>	26
Gambar 5.6 Pengamatan Mikroskopis Jamur Patogen	27

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Kandungan Gizi Buah Naga Merah	6
Tabel.4.1 Skala Gejala Serangan Penyakit Layu <i>Fusarium</i>	19
Tabel.4.2 Kriteria Kerusakan Tanaman	19
Tabel 5.1 Kriteria Kerusakan pada Tanaman Buah Naga ...	23
Tabel. 5.2 Waktu Muncul Gejala Penyakit (hari)	25